

qualità

Notiziario periodico dell'A.I.C.Q.

Direttore responsabile:
SANDRO DOGLIO

Comitato di redazione:
NINO CAVALIERE
CARLO UGO CERRUTI
ROBERTO COLLA
GUIDO FULCHIGNONI
PAOLO FUNGO
VALERIA PORTO
ARMANDO ROSATELLI
UMBERTO TURELLO
CARLO ZANELLI

Segreteria di redazione:
AICO - Via Carlo Alberto 57, Torino

Edizione nazionale A.I.C.Q.
a cura della Sezione piemontese
Autorizzazione del Tribunale di Torino
n. 783 del Registro

Diritti riservati - Pubblicità Inf. 70%
EDITIP - Torino

A. I. C. Q.

ASSOCIAZIONE ITALIANA PER IL CONTROLLO DELLA QUALITÀ

Presidenza e segreteria generale
MILANO - Piazza Diaz, 2
Tel. 805.22.85

SEZIONI TERRITORIALI

Sezione di Milano
MILANO - Piazza Diaz, 2
Tel. 805.22.85

Sezione Piemontese
TORINO - Via Carlo Alberto, 57
Tel. 51.72.71

Sezione Triveneta
VENEZIA MESTRE - Via G. Pepe, 6
Tel. 98.89.55

Sezione Meridionale

NAPOLI
c/o CSEI - Politecnico - Piazzale Tecchio
Tel. 61.46.41

Sezione Italia Centrale
ROMA - Via Caccini, 1
Tel. 42.92.57

SEZIONI TECNOLOGICHE E GRUPPI DI LAVORO NAZIONALI

Sezione Automobile
TORINO - Via Carlo Alberto, 57
Tel. 51.72.71

Gruppo per l'industria tessile
MILANO - Piazza Diaz, 2
Tel. 8052285

Gruppo per l'industria chimica
farmaceutica e alimentare
MILANO - Piazza Diaz, 2
Tel. 805.22.85

Gruppo per l'industria aerospaziale

NAPOLI
c/o CSEI - Politecnico - Piazzale Tecchio
Tel. 61.46.41

Gruppo per la responsabilità da prodotto
VENEZIA MESTRE - Via G. Pepe, 6
Tel. 98.89.55

Gruppo per la formazione
e l'addestramento
MILANO - Piazza Diaz, 2
Tel. 8052285

Gruppo per le prescrizioni qualitative
MILANO - Piazza Diaz, 2
Tel. 805.22.85

Gruppo per l'affidabilità
MILANO - Piazza Diaz, 2
Tel. 805.22.85

Gennaio 1981
Anno X, n° 36

Sommario

OPINIONI

Ricerca e innovazione nell'assicurazione
della qualità: dal collaudo al controllo
di processo
di M. L. Businaro pag. 2

ATTIVITÀ

In Italia » 2

In Europa e nel mondo » 4

Rilevanza internazionale dei Circoli della
Qualità
di J. M. Juran » 5

Un programma di formazione alla gestione
della qualità per manager
di A. Cartoccio e M. L. Merlo » 12

Problematiche della funzione Qualità negli
anni ottanta
di A. Trivero » 16

Il fattore Qualità
di J. Rebbly » 20

La Qualità innanzitutto
di J. Chové » 25

La Qualità favorisce il ritorno sugli investimenti
(R.O.I.)
di O. R. Mertz » 27

Panorama » 29

Libri - riviste » 32

Gli articoli presentati, pur ritenuti validi dall'A.I.C.Q. per il loro contenuto, vengono pubblicati sotto la responsabilità degli Autori.

Ricerca e innovazione nell'assicurazione della qualità: dal collaudo al controllo di processo

* Il concetto di « assicurazione totale della qualità » che si sta sempre più sviluppando negli ultimi anni mediante un approccio sistemistico, passa attraverso la scelta, da una parte dei processi di fabbricazione con i relativi controlli, dall'altra allo sviluppo delle specifiche tecniche di collaudo del prodotto.

In un impianto chimico a ciclo continuo il controllo di processo è forse il fattore primario nell'assicurazione della qualità, mentre in un impianto di produzione meccanica è più difficile distinguere tra il contributo di quest'ultimo e quello del collaudo. Le meccanizzazioni spinte e l'automazione nei processi di fabbricazione meccanica hanno certamente portato ad accrescere il ruolo, nell'assicurazione della qualità, del controllo di processo.

Non è chiaro tuttavia che peso esplicito abbiano nella introduzione di innovazione nei processi produttivi motivazioni basate sulla necessità di migliorare la qualità del prodotto (adottando processi che intrinsecamente riducano la dispersione rispetto ai valori nominali delle caratteristiche meccaniche e di prestazioni del prodotto) rispetto alle motivazioni di produttività.

* Il contributo della ricerca attraverso il successo di trasferimenti innovativi nella qualità è forse stato fino ad ora legato soprattutto alle operazioni di collaudo e quindi allo sviluppo di tecniche che da una parte permettessero misure oggettive delle grandezze desiderate e dall'altra assicurassero un aumento della produttività del controllo di qualità stesso.

C'è da chiedersi fino a che punto l'innovazione a livello delle « stazioni di collaudo » (grazie anche alla introduzione dell'elaborazione automatica dell'informazione ivi prodotta) non possa avere influenza sull'intero processo produttivo causando effetti innovativi anche a livello del controllo di processo.

* Per rispondere all'interrogativo occorre guardare al problema dell'assicurazione della qualità da un punto di vista di sistema.

Un approccio del genere sposta la responsabilità della « pianificazione » dell'innovazione nella qualità dal livello della responsabilità di Produzione (o comunque dell'ente responsabile di attuare il controllo lungo la linea di produzione) a livello della « Progettazione » della qualità spesso identificata in una funzione apposita aziendale chiamata « Assicurazione della qualità ».

* Una forte spinta « rivoluzionaria » nel controllo di qualità che porta a mescolare il collaudo al controllo di processo, è data dall'introduzione della microelettronica nelle stazioni di collaudo.

Il collaudo con tecniche convenzionali — basate sulla trascrizione a mano su « cartellino » del rapporto della stazione di controllo — assicura in linea di principio una controreazione all'intero sistema produttivo e quindi induce interventi per regolare il processo di fabbricazione a monte. Tuttavia il processo avviene con tempi di ritardo molto lunghi dell'ordine, diciamo, del giorno.

È un controllo inoltre di tipo « on-off », in quanto l'elaborazione continua e statistica dell'informazione trascritta su cartellino è molto onerosa e l'invio in feed-back a

monte avviene solo per i casi di supero continuativo di soglie prefissate dei livelli di tolleranza.

* C'è da chiedersi invece quale reale effetto possa avere l'informazione rilevata istantaneamente, elaborata in tempo reale da microprocessori e rinviata a monte con il corredo di analisi statistiche.

Come esempio citiamo il caso di una stazione di controllo di spessore a valle di una serie di laminatoi, dotata di elaboratore « istantaneo » a cui possa essere asservito il controllo delle luci dei laminatoi stessi, con aggiustamento automatico per le variazioni nelle caratteristiche locali dei materiali in alimentazione.

Un altro esempio riguarda la sostituzione, nel controllo dei difetti superficiali con magnaflux, dell'uomo sotto la tenda, con un processo automatico di elaborazione dell'immagine televisiva che, oltre ad assicurare maggiore oggettività e standardizzazione della rilevazione, permette una elaborazione tramite microprocessore dell'informazione in tempo reale inviandola a monte nella catena di fabbricazione (ad esempio per comandare il cambio di utensili).

Analogo effetto può avere l'introduzione di una stazione di controllo automatico della rumorosità ingranaggi tramite diagnostica acustica.

* Tuttavia la potenzialità di cambiamento « sistemico » nel processo produttivo grazie all'introduzione dell'automazione a livello delle stazioni di collaudo è ancora più rilevante se si pensa di mettere in parallelo ed in serie le informazioni provenienti dalle varie stazioni automatizzate e quindi poter « cross-correlare » le informazioni stesse in tempo reale per ottenere una diagnostica per l'intero processo produttivo.

* Quanto detto finora si riferisce alla innovazione nell'ambito delle stazioni di collaudo al 100% situate sulla linea di produzione.

Un altro potenziale innovativo rilevante nei collaudi è dato dalla possibilità, grazie a nuove tecniche di misura, di ridurre i tempi ed i costi di alcuni controlli che si fanno attualmente su base statistica fuori linea, permettendo quindi di inserire detti controlli in linea.

Si può citare ad esempio la potenzialità di eseguire controlli dimensionali di strutture complesse fatti ora fuori linea — o in via manuale con dime o calibri, o in via meccanizzata con macchine a rilevamento di posizione — sfruttando l'analisi e la rielaborazione di immagine, senza interazione fisica con l'oggetto.

* Dagli esempi sopra menzionati risulta evidente l'importanza che i responsabili dell'« Assicurazione Qualità » collaborino alla revisione dell'intero processo produttivo e, nel definire le procedure per l'assicurazione della qualità, intervengano per ottimizzare la ripartizione tra l'assicurazione della qualità cui è affidato il controllo di processo e il collaudo vero e proprio.

Prof. U. L. BUSINARO
Direttore FIAT-CRF